

PY5063JP0

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-180631

[ST.10/C]:

[JP2002-180631]

出 願 人

Applicant(s):

ヤマハ発動機株式会社

2003年 5月20日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3036951

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY50639JP0

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62M 27/02

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社
 内

 【氏名】 窪田 隆彦

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社
 内

 【氏名】 春名 薫

【特許出願人】

 【識別番号】 000010076

 【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100084272

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 澤田 忠雄

 【電話番号】 06-6371-9702

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002004

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スノーモービルの操向スキー装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体前部の下方に配置されてこの車体の長手方向に延びる操向スキーと、上記車体前部から下方に向って突出し、その突出端部が上記操向スキーの長手方向の中途部を上記車体の幅方向に延びる枢支軸心回りに回動自在となるよう枢支するステアリングナックルとを備え、

上記操向スキーが、上記ステアリングナックルに枢支されるスキー本体と、このスキー本体の下面に取り付けられるランナーとを備え、このランナーが、上記スキー本体の下面における幅方向の中央部に配置されてこのスキー本体の長手方向に延び、かつ、上記ランナーの下面が上記スキー本体の下面よりも下方に位置したスノーモービルの操向スキー装置において、

上記枢支軸心から前方もしくは後方に離れた上記スキー本体の部分の下面側から下方に向って突出する突起を備え、この突起の突出端面の最下面が、上記ランナーの下面とほぼ同じ高さもしくはこの下面よりも下方にまで突出し、上記突出端面が雪面上を滑走可能とされるスノーモービルの操向スキー装置。

【請求項 2】 上記突起を上記スキー本体および上記ランナーに対し別部材として成形し、かつ、上記突起を上記スキー本体とランナーとのうち、少なくともいずれか一方に取り付けた請求項 1 に記載のスノーモービルの操向スキー装置。

【請求項 3】 上記突起が、上記ランナーの各外側方に配置される一対の突起部材を備えた請求項 1、もしくは 2 に記載のスノーモービルの操向スキー装置。

【請求項 4】 上記スノーモービルを無負荷状態で水平な仮想平面上に載置したとき、鉛直方向で上記枢支軸心に対応する上記操向スキーの部分の最下面と、上記突起の突出端面の最下面とが上記仮想平面に当接するようにした請求項 1 から 3 のうちいずれか 1 つに記載のスノーモービルの操向スキー装置。

【請求項 5】 上記車体の長手方向における上記突起の全長寸法を、この突起の突出端面の最下面から上記枢支軸心に至る寸法の $1/4 \sim 1/2$ とした請求

項 1 から 4 のうちいずれか 1 つに記載のスノーモービルの操向スキー装置。

【請求項 6】 上記スノーモービルの側面視で、上記突起を倒立のほぼ三角形形状となるよう成形し、上記突起の前部における突出端面を前方に向って見た仰角を、上記突起の後部における突出端面を後方に向って見た仰角よりも小さくした請求項 1 から 5 のうちいずれか 1 つに記載のスノーモービルの操向スキー装置。

【請求項 7】 上記突起を上記スキー本体、もしくはランナーに一体成形した請求項 1 から 6 のうちいずれか 1 つに記載のスノーモービルの操向スキー装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明が属する技術分野】

本発明は、車体の前部に操向可能に支承されて雪面上を滑走可能な操向スキーを備えたスノーモービルの操向スキー装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

上記スノーモービルの操向スキー装置には、従来、特開 2 0 0 0 - 2 8 9 6 8 4 公報に示されたものがある。

【 0 0 0 3 】

上記公報のものによれば、スノーモービルは、車体後部に支持されてこの車体を前進駆動可能とさせる駆動装置と、車体前部の下方に配置されてこの車体の長手方向に延びる操向スキーと、上記車体前部から下方に向って突出し、その突出端部が上記操向スキーの長手方向の中途部を上記車体の幅方向に延びる枢支軸心回りに回動自在となるよう枢支するステアリングナックルと、上記車体に支持されて上記各ステアリングナックルを介し上記各操向スキーと互いに連動するよう連結される操向ハンドルとを備えている。

【 0 0 0 4 】

また、上記操向スキーは、上記ステアリングナックルに枢支されるスキー本体と、このスキー本体の下面に取り付けられるランナーとを備え、このランナーは

、上記スキー本体の下面における幅方向の中央部に配置されてこのスキー本体の長手方向に延び、かつ、上記操向スキーの長手方向における上記ランナーの各部下面が上記スキー本体の各部下面よりも下方に位置させられている。

【 0 0 0 5 】

上記スノーモービルが雪面上に設置されると、上記駆動装置の下面が上記車体等の重量により雪面に噛み込むように接合し、一方、上記各操向スキーは雪面に滑走可能となるよう接合し、この状態で、上記スノーモービルが雪面上に支持される。

【 0 0 0 6 】

上記スノーモービルに乗車したライダーがこのスノーモービルを走行させようとして、上記駆動装置を駆動させると、この駆動装置は上記車体を押動して前進させ、上記各操向スキーは雪面上を滑走して、スノーモービルが前進走行する。このスノーモービルの走行時において、ライダーが上記ハンドルを左方、もしくは右方に操向させるよう操向操作すれば、このハンドルに上記各ステアリングナックルを介し上記各操向スキーが連動し、これら各操向スキーが互いに同じ方向に操向され、もって、スノーモービルはライダーの所望方向に操向される。

【 0 0 0 7 】

上記操向スキーが雪面上を滑走する時、上記ランナーの下面の面積はスキー本体のそれに比べて小さいため、上記ランナーは雪面からその内部側に押し込まれて轍を成形し、上記ランナーは、これ自身が成形した上記轍に嵌り込んで前進する。このため、上記車体から外力を与えられるなどして、上記操向スキーが車体の幅方向に変動しようとしても、上記ランナーは、上記轍の内側面からサイドフォースを与えられて上記変動が防止され、よって、スノーモービルに良好な操安性が得られる。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記従来技術において、上記操向ハンドルを操作して上記各操向スキーを操向させようとする、上記サイドフォースがランナーに与えられて、上記操向操作のための力が重くなりがちである。このため、上記操向操作が煩雑

になりがちである。

【 0 0 0 9 】

一方、雪面には、先行するスノーモービルの操向により大きい半径で湾曲するよう成形された操向スキーの轍が存在する場合がある。この場合に、この雪面上をスノーモービルを走行させたとき、上記操向スキーのランナーの前部が上記轍に対しそのほぼ接線方向から嵌り込んだとする。すると、上記ランナーはその外側面に対し上記轍の内側面からサイドフォースを与えられて、上記轍に沿うよう案内され、もって、上記ランナーを含む操向スキーの全体が上記轍に嵌り込んでしまうおそれがある。この場合、ライダーは意図通りの操向ができにくくなるという問題点が生じる。

【 0 0 1 0 】

また、上記したように、上記轍に全体的に嵌り込んだ操向スキーのランナーは上記轍の内側面からより大きいサイドフォースを受ける。このため、この轍からの上記操向スキーの脱出は容易ではなくなり、上記操向スキーは上記轍に沿って滑走しがちになる。この場合、ライダーは意図通りの操向が更にできにくくなるという問題点が生じる。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、スノーモービルの操安性を良好に維持したままで、操向操作が容易にできるようにすることを課題とする。

【 0 0 1 2 】

また、先行するスノーモービルの操向スキーの轍が存在する雪面上をスノーモービルが走行する場合に、この操向スキーのランナーが上記轍に嵌り込むということを抑制すると共に、上記轍に操向スキーが嵌り込んだとしても、この轍から上記操向スキーを脱出させ易くして、ライダーにとって意図通りの操向が容易にできるようにすることを課題とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明のスノーモービルの操向スキー装置は、次の

如くである。なお、この項において各用語に付記した符号は、本発明の技術的範囲を後述の「発明の実施の形態」の項の内容に限定解釈するものではない。

【 0 0 1 4 】

請求項 1 の発明は、全図に例示するように、車体 2 前部の下方に配置されてこの車体 2 の長手方向に延びる操向スキー 4 と、上記車体 2 前部から下方に向って突出し、その突出端部が上記操向スキー 4 の長手方向の中途部を上記車体 2 の幅方向に延びる枢支軸心 2 1 回りに回動自在となるよう枢支するステアリングナックル 2 0 とを備え、

【 0 0 1 5 】

上記操向スキー 4 が、上記ステアリングナックル 2 0 に枢支されるスキー本体 2 5 と、このスキー本体 2 5 の下面に取り付けられるランナー 2 8 とを備え、このランナー 2 8 が、上記スキー本体 2 5 の下面における幅方向の中央部に配置されてこのスキー本体 2 5 の長手方向に延び、かつ、上記ランナー 2 8 の下面が上記スキー本体 2 5 の下面よりも下方に位置したスノーモービルの操向スキー装置において、

【 0 0 1 6 】

上記枢支軸心 2 1 から前方もしくは後方に離れた上記スキー本体 2 5 の部分の下面側から下方に向って突出する突起 3 4 を備え、この突起 3 4 の突出端面 3 5 の最下面が、上記ランナー 2 8 の下面とほぼ同じ高さもしくはこの下面よりも下方にまで突出し、上記突出端面 3 5 が雪面 S 上を滑走可能とされるものである。

【 0 0 1 7 】

請求項 2 の発明は、全図に例示するように、請求項 1 の発明に加えて、上記突起 3 4 を上記スキー本体 2 5 および上記ランナー 2 8 に対し別部材として成形し、かつ、上記突起 3 4 を上記スキー本体 2 5 とランナー 2 8 とのうち、少なくともいずれか一方に取り付けたものである。

【 0 0 1 8 】

請求項 3 の発明は、全図に例示するように、請求項 1、もしくは 2 の発明に加えて、上記突起 3 4 が、上記ランナー 2 8 の各外側方に配置される一対の突起部材 3 7、3 7 を備えたものである。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 の発明は、全図に例示するように、請求項 1 から 3 のうちいずれか 1 つの発明に加えて、上記スノーモービル 1 を無負荷状態で水平な仮想平面 3 9 上に載置したとき、鉛直方向で上記枢支軸心 2 1 に対応する上記操向スキー 4 の部分の最下面と、上記突起 3 4 の突出端面 3 5 の最下面とが上記仮想平面 3 9 に当接するようにしたものである。

【 0 0 2 0 】

請求項 5 の発明は、全図に例示するように、請求項 1 から 4 のうちいずれか 1 つの発明に加えて、上記車体 2 の長手方向における上記突起 3 4 の全長寸法 L_1 を、この突起 3 4 の突出端面 3 5 の最下面から上記枢支軸心 2 1 に至る寸法 L_2 の $1/4 \sim 1/2$ とした ($L_1 = (1/4 \sim 1/2) L_2$) ものである。

【 0 0 2 1 】

請求項 6 の発明は、全図に例示するように、請求項 1 から 5 のうちいずれか 1 つの発明に加えて、上記スノーモービル 1 の側面視で、上記突起 3 4 を倒立のほぼ三角形状となるよう成形し、上記突起 3 4 の前部における突出端面 3 5 を前方に向かって見た仰角 θ_1 を、上記突起 3 4 の後部における突出端面 3 5 を後方に向かって見た仰角 θ_2 よりも小さくした ($\theta_1 < \theta_2$) ものである。

【 0 0 2 2 】

請求項 7 の発明は、図 7 ～ 1 0 に例示するように、請求項 1 から 6 のうちいずれか 1 つの発明に加えて、上記突起 3 4 を上記スキー本体 2 5、もしくはランナー 2 8 に一体成形したものである。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。

【 0 0 2 4 】

(第 1 の実施の形態)

【 0 0 2 5 】

図 1 ～ 6 は、第 1 の実施の形態を示している。

【 0 0 2 6 】

図において、符号 1 は雪面 S 上を走行可能なスノーモービルであり、図中矢印 Fr は、このスノーモービル 1 の進行方向の前方を示している。

【 0 0 2 7 】

上記スノーモービル 1 は、車体 2 と、この車体 2 後部に支持されてこの車体 2 を前進駆動可能とさせる駆動装置 3 と、上記車体 2 前部における各側部の下方に配置されてこの車体 2 の長手方向（前後方向）に延びる一対の操向スキー 4, 4 と、これら各操向スキー 4 をそれぞれ上記車体 2 前部に懸架させる一対のサスペンション 5, 5 とを備えている。

【 0 0 2 8 】

また、上記スノーモービル 1 は、上記車体 2 に支持されてこの車体 2 から上方に突出し上記各サスペンション 5 を介し上記各操向スキー 4, 4 と互いに連動するように連結されるハンドル 6 と、このハンドル 6 の後方で上記車体 2 の上面に形成されライダーが着座可能とされるシート 7 と、上記車体 2 の各下側部に形成され上記シート 7 に着座したライダーの足の載置が可能な一対のフットステップ 8 とを備え、上記シート 7 に着座したライダーは上記ハンドル 6 を把持して操向操作可能とされている。

【 0 0 2 9 】

上記駆動装置 3 は、上記車体 2 に支承され不図示のエンジンにより駆動させられる駆動輪 1 2 と、上記車体 2 後部の下方、かつ、上記駆動輪 1 2 の後下方に配置されて上記車体 2 後部に支承される従動輪 1 3 と、これら駆動輪 1 2 および従動輪 1 3 に巻き掛けられるゴム製で弾性のトラックベルト 1 4 と、上記車体 2 後部に支承されて上記トラックベルト 1 4 に所定の引張力を与えるアイドラー 1 5 とを備えている。

【 0 0 3 0 】

上記各サスペンション 5 は、上記車体 2 前部の各側部に支持されてこれら各側部から前下方に向って突出する支持パイプ 1 8 と、この支持パイプ 1 8 の軸心 1 9 上で回動自在となるようこの支持パイプ 1 8 に嵌入されて支承されるステアリングナックル 2 0 と、このステアリングナックル 2 0 の下端部に対し上記操向スキー 4 の長手方向の中途部を上記車体 2 の幅方向に延びる枢支軸心 2 1 回りに回

動自在となるよう枢支させる枢支軸 2 2 とを備えている。上記各操向スキー 4 は、上記枢支軸 2 2、ステアリングナックル 2 0、および不図示の連動手段を介し上記ハンドル 6 に連動するよう連結されている。

【 0 0 3 1 】

上記各操向スキー 4 は、上記枢支軸 2 2 を介し上記ステアリングナックル 2 0 に枢支されて上記車体 2 の長手方向に延びるスキー本体 2 5 と、このスキー本体 2 5 の下面に一体成形されるキール 2 6 と、このキール 2 6 を介し上記スキー本体 2 5 の下面に締結具 2 7 により着脱自在に締結により取り付けられるランナー 2 8 と、鉛直方向で上記枢支軸心 2 1 に対応する上記ランナー 2 8 の下面の部分に取り付けられる超硬金属製のチップ 2 9 と、上記スキー本体 2 5 の前端部に取り付けられる把手 3 0 とを備えている。

【 0 0 3 2 】

上記スキー本体 2 5 は、そのほぼ全体が樹脂製とされている。また、上記スキー本体 2 5 の長手方向における中途部の下面は水平方向に平坦に延び、上記スキー本体 2 5 前部の下面は前上がり状に延び、上記スキー本体 2 5 後部の下面は後上がり状に延びている。

【 0 0 3 3 】

上記キール 2 6 は、上記スキー本体 2 5 と同じ材質の樹脂製とされている。上記キール 2 6 は、上記スキー本体 2 5 の下面における幅方向の中央部に配置され、このスキー本体 2 5 の長手方向に延び、また、スノーモービル 1 の平面視で上記操向スキー 4 の長手方向に向って直線的に延びている。上記キール 2 6 は上記スキー本体 2 5 のほぼ全長にわたり設けられ、上記キール 2 6 の長手方向の各部断面はほぼ矩形とされている。また、上記キール 2 6 下面の幅方向の中央部には、このキール 2 6 の長手方向に延びる溝 3 2 が成形されている。

【 0 0 3 4 】

上記ランナー 2 8 は金属棒製で、上記スキー本体 2 5 の長手方向の中途部に対応して設けられている。上記ランナー 2 8 は、上記スキー本体 2 5 の下面における幅方向の中央部に配置されてこのスキー本体 2 5 の長手方向に延び、また、スノーモービル 1 の平面視で上記操向スキー 4 の長手方向に向って直線的に延びて

いる。上記ランナー 2 8 は上記キール 2 6 の溝 3 2 に嵌入されてこのキール 2 6 を介し上記スキー本体 2 5 の下面に取り付けられている。上記ランナー 2 8 の長手方向の各部断面は円形かつ同じ大きさとされ、上記ランナー 2 8 の下面は、その長手方向のほぼ全体にわたり、上記スキー本体 2 5 の上記中途部の下面よりも下方に位置させられている。また、上記ランナー 2 8 の下面の前端部は、前方に進むに従い漸次上方に向って屈曲することにより、上記キール 2 6 の下面に上下方向で漸次接近させられて、最終的には同じ高さにさせられている。

【 0 0 3 5 】

上記枢支軸心 2 1 から前方に離れた上記スキー本体 2 5 の部分であって、このスキー本体 2 5 の上記中途部の前端部の下面側から下方に向って突出する突起 3 4 が設けられている。この突起 3 4 の突出端面 3 5 の最下面は、上記ランナー 2 8 の前端部近傍の下面とほぼ同じ高さ、もしくはこの下面よりも下方にまで突出し、上記突出端面 3 5 は雪面 S 上を滑走可能とされている。

【 0 0 3 6 】

上記突起 3 4 は板金製であってプレス成形品である。この突起 3 4 は、上記スキー本体 2 5、キール 2 6、およびランナー 2 8 に対し別部材として成形されている。上記突起 3 4 は上記ランナー 2 8 に溶接により取り付けられている。また、スノーモービル 1 の平面視で、上記突起 3 4 の実質的な全幅寸法は、上記ランナー 2 8 のそれよりも大きくされている。なお、上記突起 3 4 は鍛造により成形してもよい。

【 0 0 3 7 】

上記突起 3 4 は、上記ランナー 2 8 の各外側方近傍に配置される一対の突起部材 3 7、3 7 を備え、これら両突起部材 3 7、3 7 は互いに一体成形されている。また、上記両突起部材 3 7 は互いに同形同大で、上記ランナー 2 8 を基準として上記操向スキー 4 の幅方向で対称形とされている。

【 0 0 3 8 】

上記スノーモービル 1 を無負荷状態で水平な仮想平面 3 9 に載置したとき、このスノーモービル 1 の側面視において、鉛直方向で上記枢支軸心 2 1 に対応する上記操向スキー 4 の部分である上記チップ 2 9 の最下面と、上記突起 3 4 の突出

端面 3 5 の最下面とが上記仮想平面 3 9 に当接することとされている。

【 0 0 3 9 】

上記車体 2 の長手方向における上記突起 3 4 の全長寸法 L_1 は、上記突起 3 4 の突出端面 3 5 の最下面から上記枢支軸心 2 1 に至る寸法の $1/4 \sim 1/2$ とされている ($L_1 = (1/4 \sim 1/2) L_2$)。

【 0 0 4 0 】

上記スノーモービル 1 の側面視 (図 1 ~ 3) で、上記突起 3 4 の外縁は倒立のほぼ三角形状となるよう成形され、上記突起 3 4 の前部における突出端面 3 5 を前方に向かって見た仰角 θ_1 は、上記突起 3 4 の後部における突出端面 3 5 を後方に向かって見た仰角 θ_2 よりも小さくされている ($\theta_1 < \theta_2$)。

【 0 0 4 1 】

なお、図 2 中二点鎖線で示すように、上記突起 3 4 に代え、もしくはこの突起 3 4 と共に、上記枢支軸心 2 1 から後方に離れた上記スキー本体 2 5 の部分の下面側から他の突起 3 4 を突出させ、この突起 3 4 を上記突起 3 4 と同じ構成のものとしてもよい。

【 0 0 4 2 】

また、以上は図示の例によるが、上記操向スキー 4 を単一のみ設け、この操向スキー 4 を上記車体 2 の幅方向の中央部の下方に配置してもよい。上記突起 3 4 は、上記ランナー 2 8 への取り付けに代え、もしくは、これと共に、上記スキー本体 2 5 に締結などにより取り付けてもよい。

【 0 0 4 3 】

上記スノーモービル 1 が雪面 S 上に設置されると、上記駆動装置 3 の下面であるトラックベルト 1 4 の下面に成形されている多数の突起が、上記車体 2 等の重量により雪面 S に噛み込むように接合する。また、上記各操向スキー 4 は上記枢支軸心 2 1 を中心として回転することにより、雪面 S 上に滑走可能となるようその下面が全体的に面接合し、この状態で、上記スノーモービル 1 が雪面 S 上に支持される。

【 0 0 4 4 】

上記スノーモービル 1 に乗車したライダーがこのスノーモービル 1 を走行させ

ようとして、上記駆動装置 3 を駆動させると、この駆動装置 3 は上記車体 2 を押動して前進させ、上記各操向スキー 4 は雪面 S 上を滑走して、スノーモービル 1 が前進走行する。このスノーモービル 1 の走行時において、ライダーが上記ハンドル 6 を左方、もしくは右方に操向させるよう操向操作すれば、このハンドル 6 に上記各ステアリングナックル 2 0 を介し上記各操向スキー 4 が連動し、これら各操向スキー 4 が互いに同じ方向に操向され、もって、スノーモービル 1 はライダーの所望方向に操向される。

【 0 0 4 5 】

上記したように、各操向スキー 4 が操向されるとき、上記操向スキー 4 は上記ステアリングナックル 2 0 の軸心 1 9 を中心として回動すると共に、上記枢支軸 2 2 の枢支軸心 2 1 を中心として回動することにより、上記操向スキー 4 が雪面 S 上で操向させられる。

【 0 0 4 6 】

上記構成によれば、枢支軸心 2 1 から前方もしくは後方に離れた上記スキー本体 2 5 の部分の下面側から下方に向って突出する突起 3 4 を備え、この突起 3 4 の突出端面 3 5 の最下面が、上記ランナー 2 8 の下面とほぼ同じ高さもしくはこの下面よりも下方にまで突出し、上記突出端面 3 5 が雪面 S 上を滑走可能とされている。

【 0 0 4 7 】

このため、上記スノーモービル 1 が走行して、上記操向スキー 4 が雪面 S 上を滑走する時、上記ランナー 2 8 の下面の面積はスキー本体 2 5 のそれに比べて小さいため、上記ランナー 2 8 は雪面 S からその内部側に押し込まれて轍を成形し、上記ランナー 2 8 は、これ自身が成形した上記轍に嵌り込んで前進する。このため、上記車体 2 から外力を与えられるなどして、上記操向スキー 4 が車体 2 の幅方向に変動しようとしても、上記ランナー 2 8 は、上記轍の内側面からサイドフォースを与えられて上記変動が防止され、よって、スノーモービル 1 に良好な操安性が得られる。

【 0 0 4 8 】

ところで、上記スノーモービル 1 の操向ハンドル 6 を操向操作して上記操向ス

キー 4 を操向させようとする、上記サイドフォースがランナー 2 8 に与えられて、上記操向操作のための力が重くなりがちである。

【 0 0 4 9 】

しかし、上記スノーモービル 1 は、上記スキー本体 2 5 の下面側から下方に突出する突起 3 4 を備えているため、上記操向スキー 4 と共に上記突起 3 4 が雪面 S 上を滑走するとき、この突起 3 4 の下方への突出に応じて、上記操向スキー 4 のスキー本体 2 5 とランナー 2 8 とが上記雪面 S から上方に離れるよう押し上げられる。

【 0 0 5 0 】

よって、上記ランナー 2 8 が上方に押し上げられる分、上記操向スキー 4 を操向させるとき、そのランナー 2 8 に対し与えられる上記サイドフォースが減少させられて、上記操向操作のための力が軽くなる。この結果、上記操向操作が容易にできる。

【 0 0 5 1 】

特に、上記突起 3 4 を上記枢支軸心 2 1 の前方に配置した場合には、第 1 に、上記突起 3 4 が雪面 S 上を滑走することによって、上記操向スキー 4 は前上がりの姿勢にさせられることから、上記ランナー 2 8 の前部がより確実に上方に押し上げられることとなり、その分、このランナー 2 8 に対し与えられる上記サイドフォースがより確実に減少させられて、上記操向操作のための力がより軽くなる。この結果、上記操向操作がより容易にできる。

【 0 0 5 2 】

また、第 2 に、上記ランナー 2 8 の前部と上記突起 3 4 とは上記操向スキー 4 の幅方向に並ぶように設けられるため、先行するスノーモービルの操向スキーの轍が存在する雪面 S 上をスノーモービル 1 が走行する場合に、上記ランナー 2 8 の前部と上記突起 3 4 のうち、いずれか一方が、上記轍に嵌り込もうとしても、他方が雪面 S 上を滑走していることにより、上記轍に対する上記一方の嵌り込みは抑制される。また、仮に、上記轍に操向スキー 4 が嵌り込んだとしても、上記したように突起 3 4 により上記操向スキー 4 が前上がりの姿勢にさせられることから、上記轍からの操向スキー 4 の脱出はさせ易くなる。

【 0 0 5 3 】

よって、スノーモービル 1 の走行時に、雪面 S に轍が存在するとしても、ライダーにとって、意図通りの操向操作が容易にできることとなる。

【 0 0 5 4 】

一方、上記突起 3 4 を上記枢支軸心 2 1 の後方に配置した場合には、雪面 S 上を上記操向スキー 4 が滑走するとき、上記突起 3 4 が雪面 S 側から後方に向うよう与えられる抵抗力により、上記操向スキー 4 は真直前方に向わせられようとする。

【 0 0 5 5 】

このため、上記スノーモービル 1 の前進時の直線性が自動的に得られて、操安性が向上する。

【 0 0 5 6 】

また、前記したように、突起 3 4 を上記スキー本体 2 5 および上記ランナー 2 8 に対し別部材として成形し、かつ、上記突起 3 4 を上記スキー本体 2 5 とランナー 2 8 とのうち、少なくともいずれか一方に取り付けてある。

【 0 0 5 7 】

このため、上記突起 3 4 は、既存のスノーモービルに任意に取り付けることができ、スノーモービルに対する上記突起 3 4 の適用の自由度が向上して、便利である。

【 0 0 5 8 】

また、前記したように、突起 3 4 が、上記ランナー 2 8 の各外側方に配置される一対の突起部材 3 7、3 7 を備えている。

【 0 0 5 9 】

このため、上記突起 3 4 の各突起部材 3 7 は、上記操向スキー 4 の滑走時におけるランナー 2 8 の機能を損なうことなく配置されると共に、上記各突起部材 3 7 は上記ランナー 2 8 を基準として、操向スキー 4 の幅方向で対称形にでき、よって、この操向スキー 4 の直進性が確保されて、スノーモービル 1 の操安性が良好なままに保たれる。

【 0 0 6 0 】

また、前記したように、スノーモービル 1 を無負荷状態で水平な仮想平面 3 9 上に載置したとき、鉛直方向で上記枢支軸心 2 1 に対応する上記操向スキー 4 の部分の最下面（チップ 2 9 の最下面）と、上記突起 3 4 の突出端面 3 5 の最下面とが上記仮想平面 3 9 に当接するようにしてあり、この場合、上記操向スキー 4 は、上記枢支軸心 2 1 を通る垂線 4 1 上の下方に向かって上記スノーモービル 1 の車体 2 から、より大きい負荷を受けることとなる。

【 0 0 6 1 】

このため、上記操向スキー 4 が雪面 S 上を滑走するとき、この操向スキー 4 は、主に、鉛直方向で上記枢支軸心 2 1 に対応する上記操向スキー 4 の部分（チップ 2 9）と、上記突起 3 4 の突出端面 3 5 とが雪面 S に強く当接してこの雪面 S 上に支持される。

【 0 0 6 2 】

そして、上記操向スキー 4 を操向させるときには、この操向スキー 4 は、上記枢支軸心 2 1 に対応する上記操向スキー 4 の部分である上記チップ 2 9 の最下面がほぼ回動中心となり、この操向時には、上記突起 3 4 の側面が雪面 S から主たる反力を与えられる。

【 0 0 6 3 】

この場合、上記突起 3 4 と、上記ランナー 2 8 の前部、もしくは後部とは上記操向スキー 4 の幅方向で並ぶように設けられていて、上記雪面 S の内部側に深く押し込められるということは防止されるため、上記操向スキー 4 の操向時に上記突起 3 4 の側面が雪面 S から大きい反力を与えられる、ということは防止される。

【 0 0 6 4 】

よって、スノーモービル 1 の操向操作のための力を軽くでき、この結果、上記操向操作が容易にできる。

【 0 0 6 5 】

また、前記したように、車体 2 の長手方向における上記突起 3 4 の全長寸法 L 1 を、この突起 3 4 の突出端面 3 5 の最下面から上記枢支軸心 2 1 に至る寸法 L 2 の $1/4 \sim 1/2$ としてある。

【 0 0 6 6 】

このため、上記突起 3 4 の全長寸法 L_1 が適正に定められて、上記スノーモービル 1 に良好な操安性が得られる。また、スノーモービル 1 の操向操作が容易にできると共に、意図通りの操向が容易にできる。

【 0 0 6 7 】

即ち、上記突起 3 4 の全長寸法 L_1 が上記寸法 L_2 の $1/4$ 未満であると、上記突起 3 4 が小さくなり過ぎる。このため、上記ランナー 2 8 の作用により良好な操向性は得られるが、このランナー 2 8 に与えられるサイドフォースを減少させることが不十分となって、操向操作のための力を大きくする必要が生じ、よって、スノーモービル 1 の操向操作が煩雑となり、また、操向スキー 4 が轍に入り易く、かつ、脱出し難くなって、意図通りの操向が困難となる。

【 0 0 6 8 】

一方、上記突起 3 4 の全長寸法 L_1 が上記寸法 L_2 の $1/2$ を越えると、上記突起 3 4 が大きくなり過ぎる。このため、上記ランナー 2 8 の作用による操安性が損なわれる。

【 0 0 6 9 】

また、前記したように、スノーモービル 1 の側面視で、上記突起 3 4 を倒立のほぼ三角形状となるよう成形し、上記突起 3 4 の前部における突出端面 3 5 を前方に向かって見た仰角 θ_1 を、上記突起 3 4 の後部における突出端面 3 5 を後方に向かって見た仰角 θ_2 よりも小さくしてある。

【 0 0 7 0 】

このため、上記操向スキー 4 が雪面 S 上を滑走するとき、上記突起 3 4 の前部における突出端面 3 5 の仰角 θ_1 が小さいことに応じて、上記操向スキー 4 のスキー本体 2 5 とランナー 2 8 とは上記雪面 S から上方に離れるよう、より確実に押し上げられる。

【 0 0 7 1 】

よって、上記ランナー 2 8 が上方に押し上げられる分、上記操向スキー 4 を操向させるとき、そのランナー 2 8 に対し与えられる上記サイドフォースがより減少させられて、上記操向操作のための力がより軽くなる。この結果、上記操向操

作がより容易にできる。

【 0 0 7 2 】

また、換言すれば、上記突起 3 4 の前部における突出端面 3 5 の仰角 $\theta 1$ に比べて、上記突起 3 4 の後部における突出端面 3 5 の仰角 $\theta 2$ が大きい分、上記突起 3 4 の側面の面積が小さく抑制され、この面積が無用に大きくなることが防止される。

【 0 0 7 3 】

よって、上記操向スキー 4 を操向させるとき、上記突起 3 4 の側面に対する上記雪面 S からの反力が無用に大きくなることが防止されて、上記操向操作のための力を軽くできる。この結果、上記操向操作をより容易にできる。

【 0 0 7 4 】

以下の各図は、第 2 の実施の形態を示している。この実施の形態は、前記第 1 の実施の形態と構成、作用効果において多くの点で共通している。そこで、これら共通するものについては、図面に共通の符号を付してその重複した説明を省略し、異なる点につき主に説明する。また、これら各実施の形態における各部分の構成を、本発明の課題、作用効果に照らして種々組み合わせてもよい。

【 0 0 7 5 】

(第 2 の実施の形態)

【 0 0 7 6 】

図 7 ～ 1 0 は、第 2 の実施の形態を示している。

【 0 0 7 7 】

これによれば、上記突起 3 4 の各突起部材 3 7 は、上記キール 2 6 の各側部に一体成形され、つまり、このキール 2 6 を介し上記スキー本体 2 5 に一体成形されている。また、上記各突起部材 3 7 は上記ランナー 2 8 の各外側方にのみ配置されている。

【 0 0 7 8 】

なお、上記突起 3 4 は、上記ランナー 2 8 に一体成形してもよい。

【 0 0 7 9 】

上記構成によれば、突起 3 4 を設けたとしても、スノーモービル 1 の構成部品

点数の増加は防止され、よって、操向操作が容易にできるようにする等の課題が簡単な構成で達成される。

【 0 0 8 0 】

【発明の効果】

本発明による効果は、次の如くである。

【 0 0 8 1 】

請求項 1 の発明は、車体前部の下方に配置されてこの車体の長手方向に延びる操向スキーと、上記車体前部から下方に向って突出し、その突出端部が上記操向スキーの長手方向の中途部を上記車体の幅方向に延びる枢支軸心回りに回動自在となるよう枢支するステアリングナックルとを備え、

【 0 0 8 2 】

上記操向スキーが、上記ステアリングナックルに枢支されるスキー本体と、このスキー本体の下面に取り付けられるランナーとを備え、このランナーが、上記スキー本体の下面における幅方向の中央部に配置されてこのスキー本体の長手方向に延び、かつ、上記ランナーの下面が上記スキー本体の下面よりも下方に位置したスノーモービルの操向スキー装置において、

【 0 0 8 3 】

上記枢支軸心から前方もしくは後方に離れた上記スキー本体の部分の下面側から下方に向って突出する突起を備え、この突起の突出端面の最下面が、上記ランナーの下面とほぼ同じ高さもしくはこの下面よりも下方にまで突出し、上記突出端面が雪面上を滑走可能とされている。

【 0 0 8 4 】

このため、上記スノーモービルが走行して、上記操向スキーが雪面上を滑走する時、上記ランナーの下面の面積はスキー本体のそれに比べて小さいため、上記ランナーは雪面からその内部側に押し込まれて轍を成形し、上記ランナーは、これ自身が成形した上記轍に嵌り込んで前進する。このため、上記車体から外力を与えられるなどして、上記操向スキーが車体の幅方向に変動しようとしても、上記ランナーは、上記轍の内側面からサイドフォースを与えられて上記変動が防止され、よって、スノーモービルに良好な操安性が得られる。

【 0 0 8 5 】

ところで、上記スノーモービルの操向ハンドルを操向操作して上記操向スキーを操向させようとする、と、上記サイドフォースが上記ランナーに与えられて、上記操向操作のための力が重くなりがちである。

【 0 0 8 6 】

しかし、上記スノーモービルは、上記スキー本体の下面側から下方に突出する突起を備えているため、上記操向スキーと共に上記突起が雪面上を滑走するとき、この突起の下方への突出に応じて、上記操向スキーのスキー本体とランナーとが上記雪面から上方に離れるよう押し上げられる。

【 0 0 8 7 】

よって、上記ランナーが上方に押し上げられる分、上記操向スキーを操向させるとき、そのランナーに対し与えられる上記サイドフォースが減少させられて、上記操向操作のための力が軽くなる。この結果、上記操向操作が容易にできる。

【 0 0 8 8 】

特に、上記突起を上記枢支軸心の前方に配置した場合には、第 1 に、上記突起が雪面上を滑走することによって、上記操向スキーは前上がりの姿勢にさせられることから、上記ランナーの前部がより確実に上方に押し上げられることとなり、その分、このランナーに対し与えられる上記サイドフォースがより確実に減少させられて、上記操向操作のための力がより軽くなる。この結果、上記操向操作がより容易にできる。

【 0 0 8 9 】

また、第 2 に、上記ランナーの前部と上記突起とは上記操向スキーの幅方向に並ぶように設けられるため、先行するスノーモービルの操向スキーの轍が存在する雪面 S 上をスノーモービルが走行する場合に、上記ランナーの前部と上記突起のうち、いずれか一方が、上記轍に嵌り込もうとしても、他方が雪面上を滑走していることにより、上記轍に対する上記一方の嵌り込みは抑制される。また、仮に、上記轍に操向スキーが嵌り込んだとしても、上記したように突起により上記操向スキーが前上がりの姿勢にさせられることから、上記轍からの操向スキーの脱出はさせ易くなる。

【 0 0 9 0 】

よって、スノーモービルの走行時に、雪面に轍が存在するとしても、ライダーにとって、意図通りの操向操作が容易にできることとなる。

【 0 0 9 1 】

一方、上記突起を上記枢支軸心の後方に配置した場合には、雪面上を上記操向スキーが滑走するとき、上記突起が雪面側から後方に向うよう与えられる抵抗力により、上記操向スキーは真直前方に向わせられようとする。

【 0 0 9 2 】

このため、上記スノーモービルの前進時の直線性が自動的に得られて、操安性が向上する。

【 0 0 9 3 】

請求項 2 の発明は、上記突起を上記スキー本体および上記ランナーに対し別部材として成形し、かつ、上記突起を上記スキー本体とランナーとのうち、少なくともいずれか一方に取り付けてある。

【 0 0 9 4 】

このため、上記突起は、既存のスノーモービルに任意に取り付けることができ、スノーモービルに対する上記突起の適用の自由度が向上して、便利である。

【 0 0 9 5 】

請求項 3 の発明は、上記突起が、上記ランナーの各外側方に配置される一対の突起部材を備えている。

【 0 0 9 6 】

このため、上記突起の各突起部材は、上記操向スキーの滑走時におけるランナーの機能を損なうことなく配置されると共に、上記各突起部材は上記ランナーを基準として、操向スキーの幅方向で対称形にでき、よって、この操向スキーの直進性が確保されて、スノーモービルの操安性が良好なままに保たれる。

【 0 0 9 7 】

請求項 4 の発明は、上記スノーモービルを無負荷状態で水平な仮想平面上に載置したとき、鉛直方向で上記枢支軸心に対応する上記操向スキーの部分の最下面と、上記突起の突出端面の最下面とが上記仮想平面に当接するようにしてある。

【 0 0 9 8 】

このため、上記操向スキーが雪面上を滑走するとき、この操向スキーは、主に、鉛直方向で上記枢支軸心に対応する上記操向スキーの部分と、上記突起の突出端面とが雪面に強く当接してこの雪面上に支持される。

【 0 0 9 9 】

そして、上記操向スキーを操向させるときには、この操向スキーは、上記枢支軸心に対応する上記操向スキーの部分の最下面がほぼ回動中心となり、この操向時には、上記突起の側面が雪面から主たる反力を与えられる。

【 0 1 0 0 】

この場合、上記突起と、上記ランナーの前部、もしくは後部とは上記操向スキーの幅方向で並ぶように設けられていて、上記雪面の内部側に深く押し込められるということは防止されるため、上記操向スキーの操向時に上記突起の側面が雪面から大きい反力を与えられる、ということは防止される。

【 0 1 0 1 】

よって、スノーモービルの操向操作のための力を軽くでき、この結果、上記操向操作が容易にできる。

【 0 1 0 2 】

請求項 5 の発明は、上記車体の長手方向における上記突起の全長寸法を、この突起の突出端面の最下面から上記枢支軸心に至る寸法の $1/4 \sim 1/2$ としてある。

【 0 1 0 3 】

このため、上記突起の全長寸法が適正に定められて、上記スノーモービルに良好な操安性が得られる。また、スノーモービルの操向操作が容易にできると共に、意図通りの操向が容易にできる。

【 0 1 0 4 】

請求項 6 の発明は、上記スノーモービルの側面視で、上記突起を倒立のほぼ三角形形状となるよう成形し、上記突起の前部における突出端面を前方に向かって見た仰角を、上記突起の後部における突出端面を後方に向かって見た仰角よりも小さくしてある。

【 0 1 0 5 】

このため、上記操向スキーが雪面上を滑走するとき、上記突起の前部における突出端面の仰角が小さいことに応じて、上記操向スキーのスキー本体とランナーとは上記雪面から上方に離れるよう、より確実に押し上げられる。

【 0 1 0 6 】

よって、上記ランナーが上方に押し上げられる分、上記操向スキーを操向させるとき、そのランナーに対し与えられる上記サイドフォースがより減少させられて、上記操向操作のための力がより軽くなる。この結果、上記操向操作がより容易にできる。

【 0 1 0 7 】

また、換言すれば、上記突起の前部における突出端面の仰角に比べて、上記突起の後部における突出端面の仰角が大きい分、上記突起の側面の面積が小さく抑制され、この面積が無用に大きくなることが防止される。

【 0 1 0 8 】

よって、上記操向スキーを操向させるとき、上記突起の側面に対する上記雪面からの反力が無用に大きくなることが防止されて、上記操向操作のための力を軽くできる。この結果、上記操向操作をより容易にできる。

【 0 1 0 9 】

請求項 7 の発明は、上記突起を上記スキー本体、もしくはランナーに一体成形してある。

【 0 1 1 0 】

このため、上記突起を設けたとしても、スノーモービルの構成部品点数の増加は防止され、よって、操向操作が容易にできるようにする等の課題が簡単な構成で達成される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施の形態で、スノーモービルの全体側面図である。

【図 2】

第 1 の実施の形態で、図 1 の部分拡大図である。

【図 3】

第 1 の実施の形態で、図 2 の部分拡大断面図である。

【図 4】

第 1 の実施の形態で、図 3 で示したものの底面図である。

【図 5】

第 1 の実施の形態で、図 3 の 5 - 5 線矢視断面図である。

【図 6】

第 1 の実施の形態で、図 3 の 6 - 6 線矢視断面図である。

【図 7】

第 2 の実施の形態で、図 2 に相当する図である。

【図 8】

第 2 の実施の形態で、図 3 に相当する図である。

【図 9】

第 2 の実施の形態で、図 4 に相当する図である。

【図 1 0】

第 2 の実施の形態で、図 5 に相当する図である。

【符号の説明】

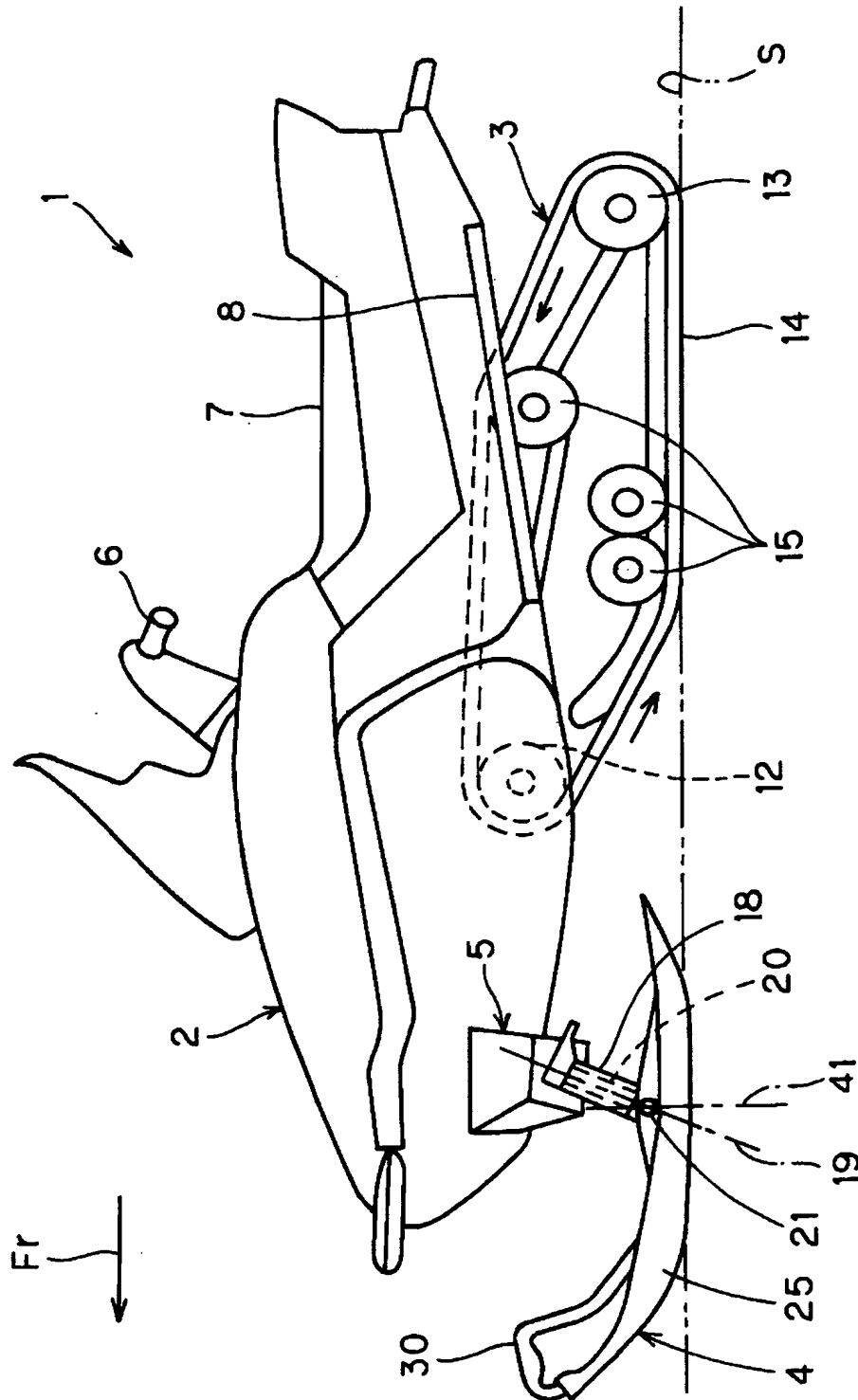
- 1 スノーモービル
- 2 車体
- 3 駆動装置
- 4 操向スキー
- 6 ハンドル
- 1 9 軸心
- 2 0 ステアリングナックル
- 2 1 枢支軸心
- 2 2 枢支軸
- 2 5 スキー本体
- 2 6 キール
- 2 7 締結具

2 8	ランナー
3 2	溝
3 4	突起
3 5	突出端面
3 7	突起部材
3 9	仮想平面
4 1	垂線
S	雪面
L 1	全長寸法
L 2	寸法
θ 1	仰角
θ 2	仰角

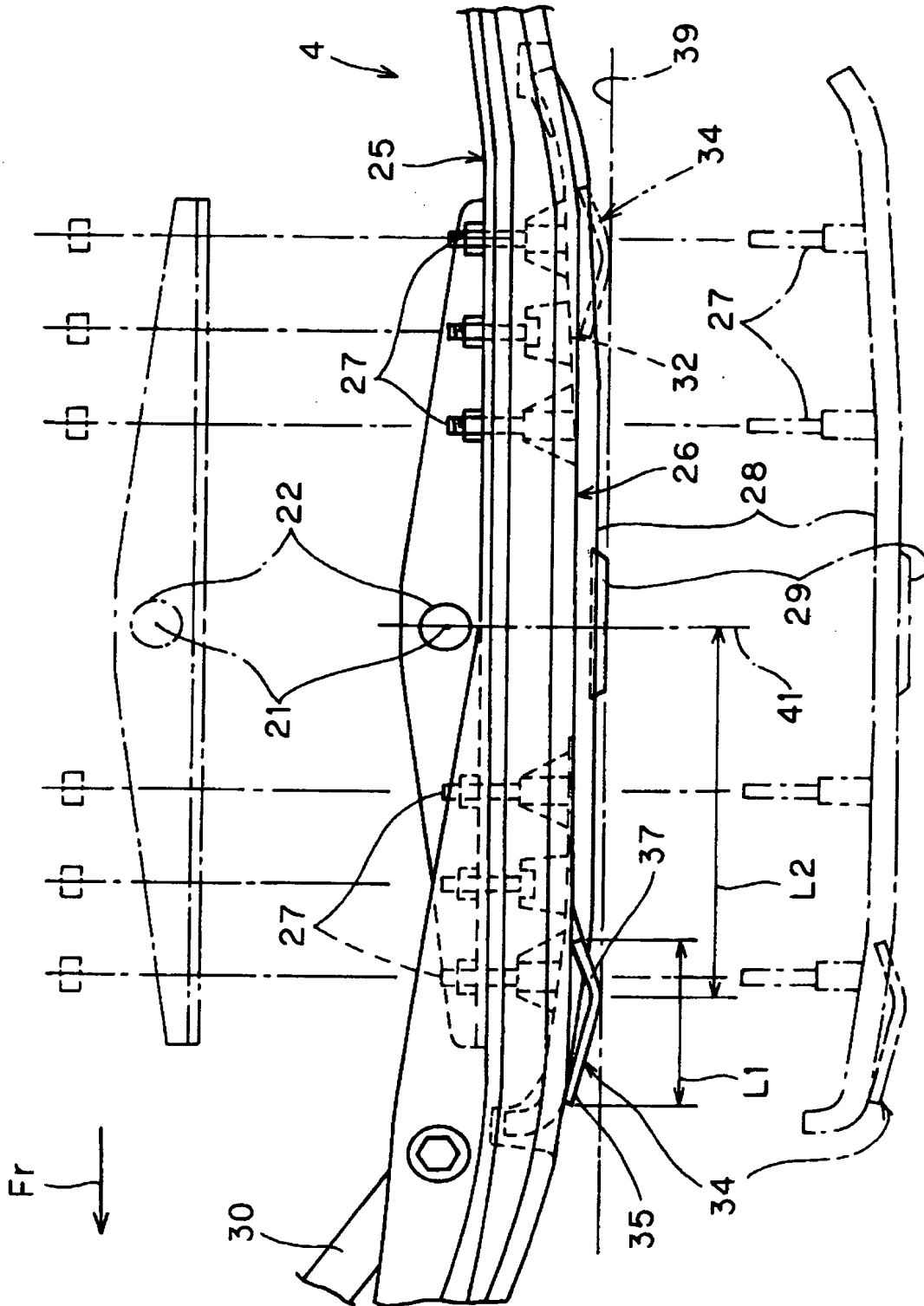
【書類名】

図面

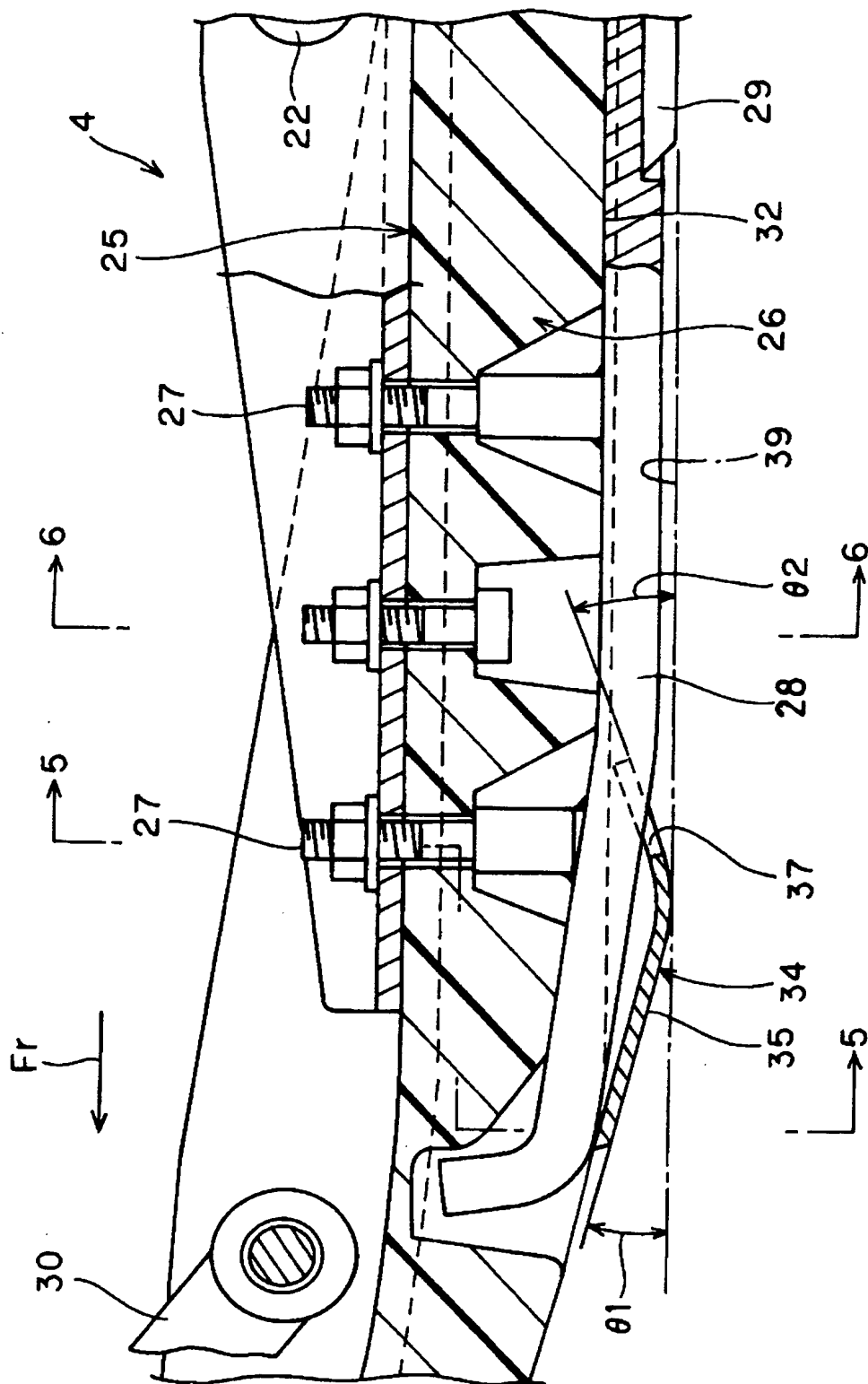
【図 1】



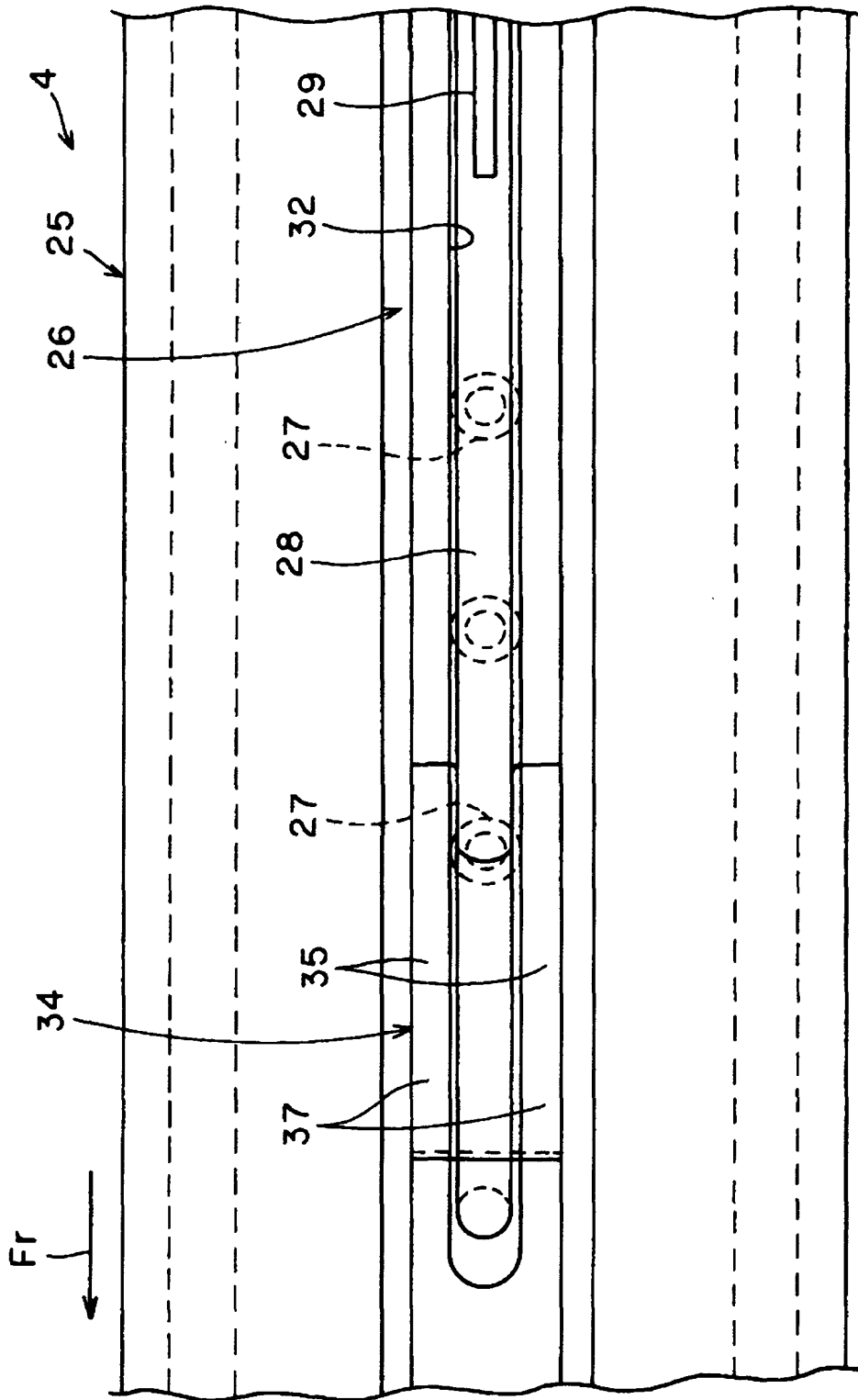
【図2】



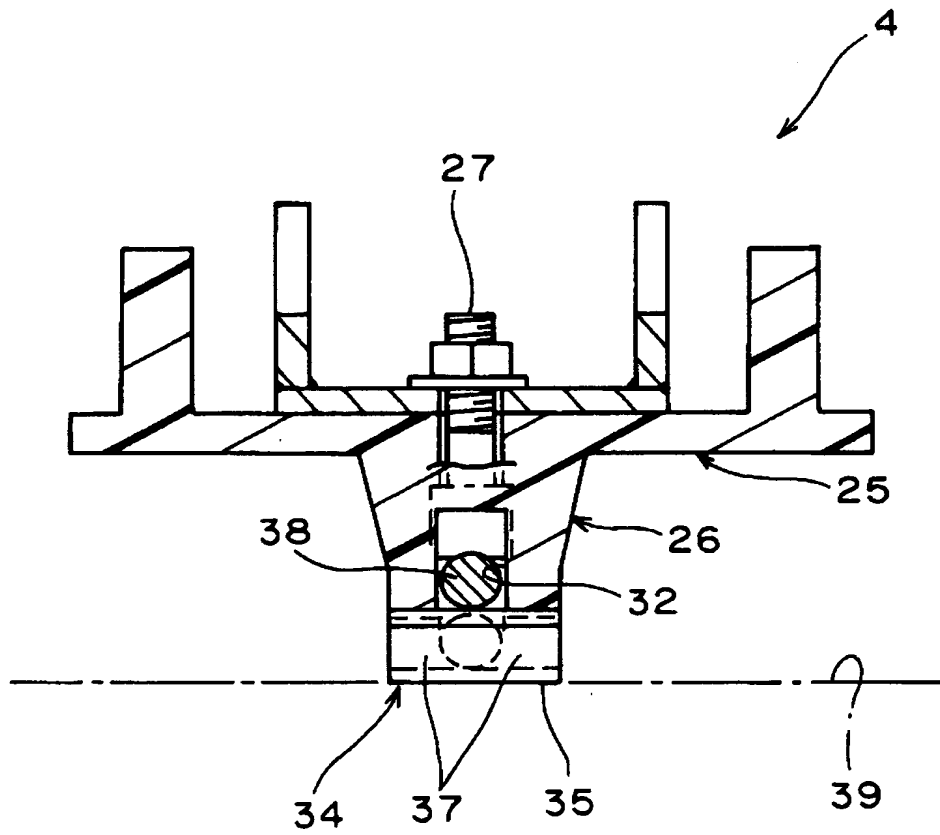
【図 3】



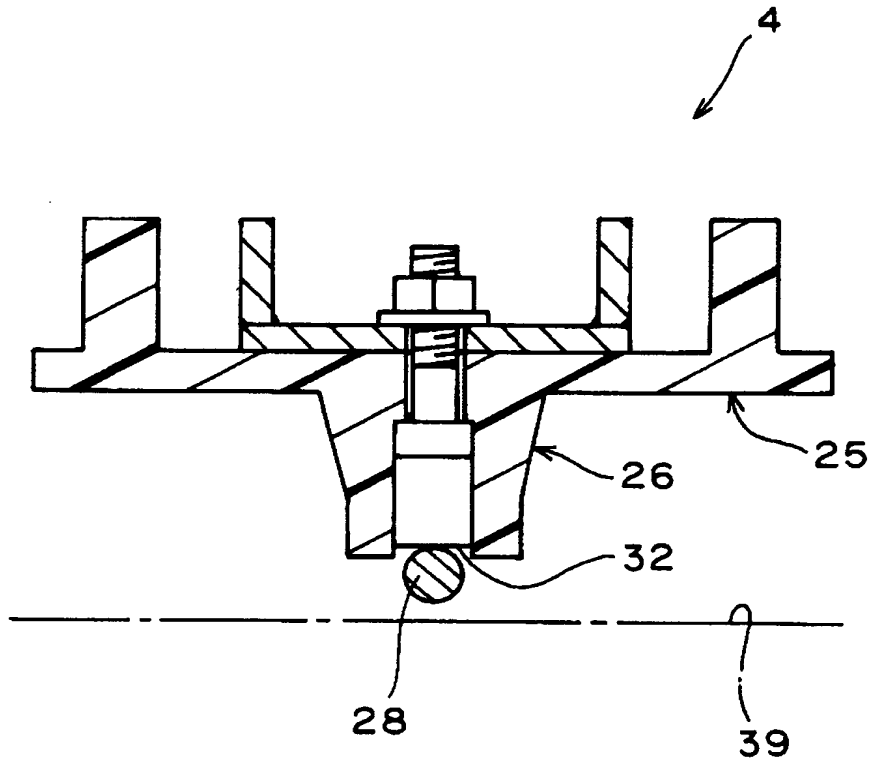
【図4】



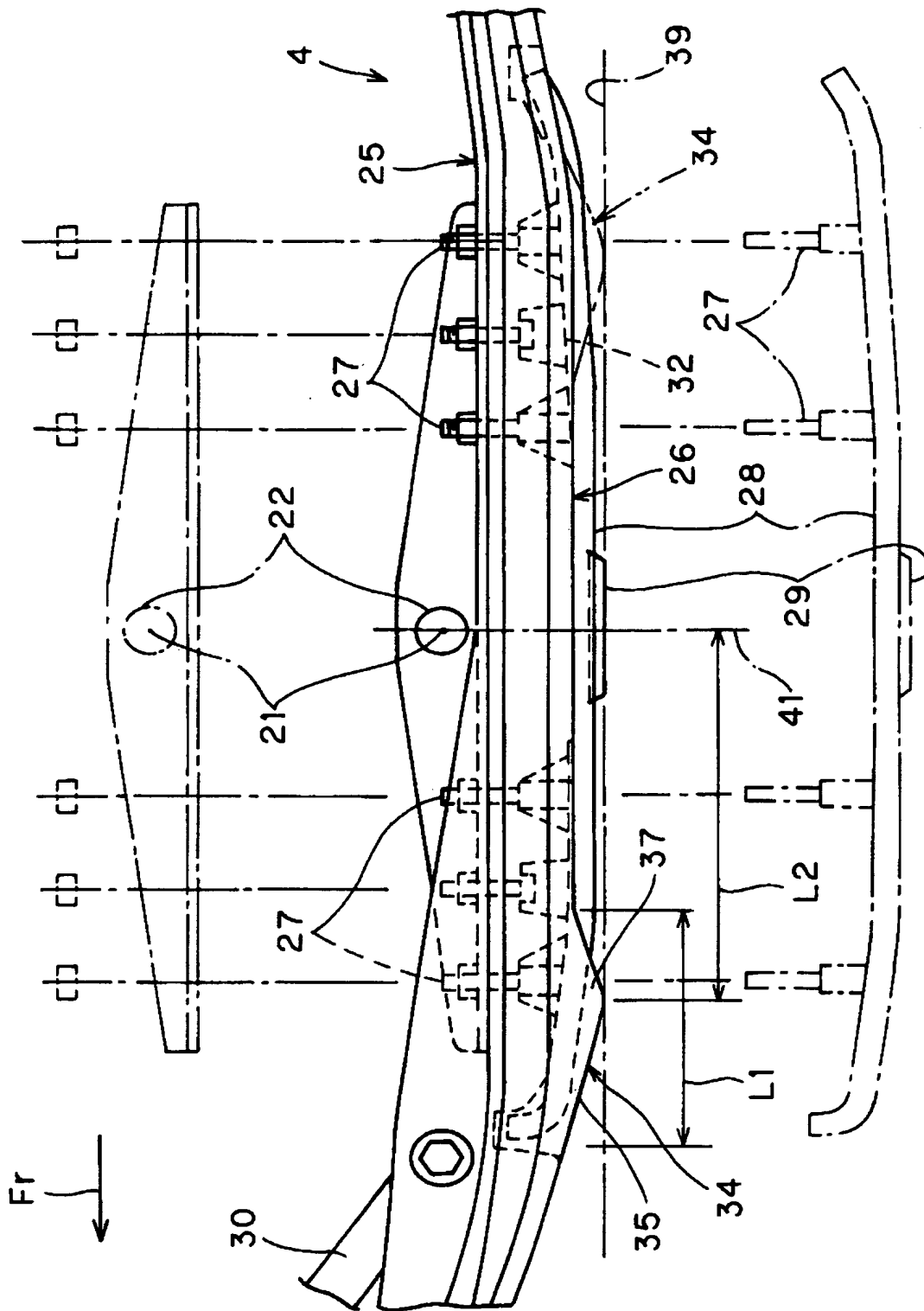
【図 5】



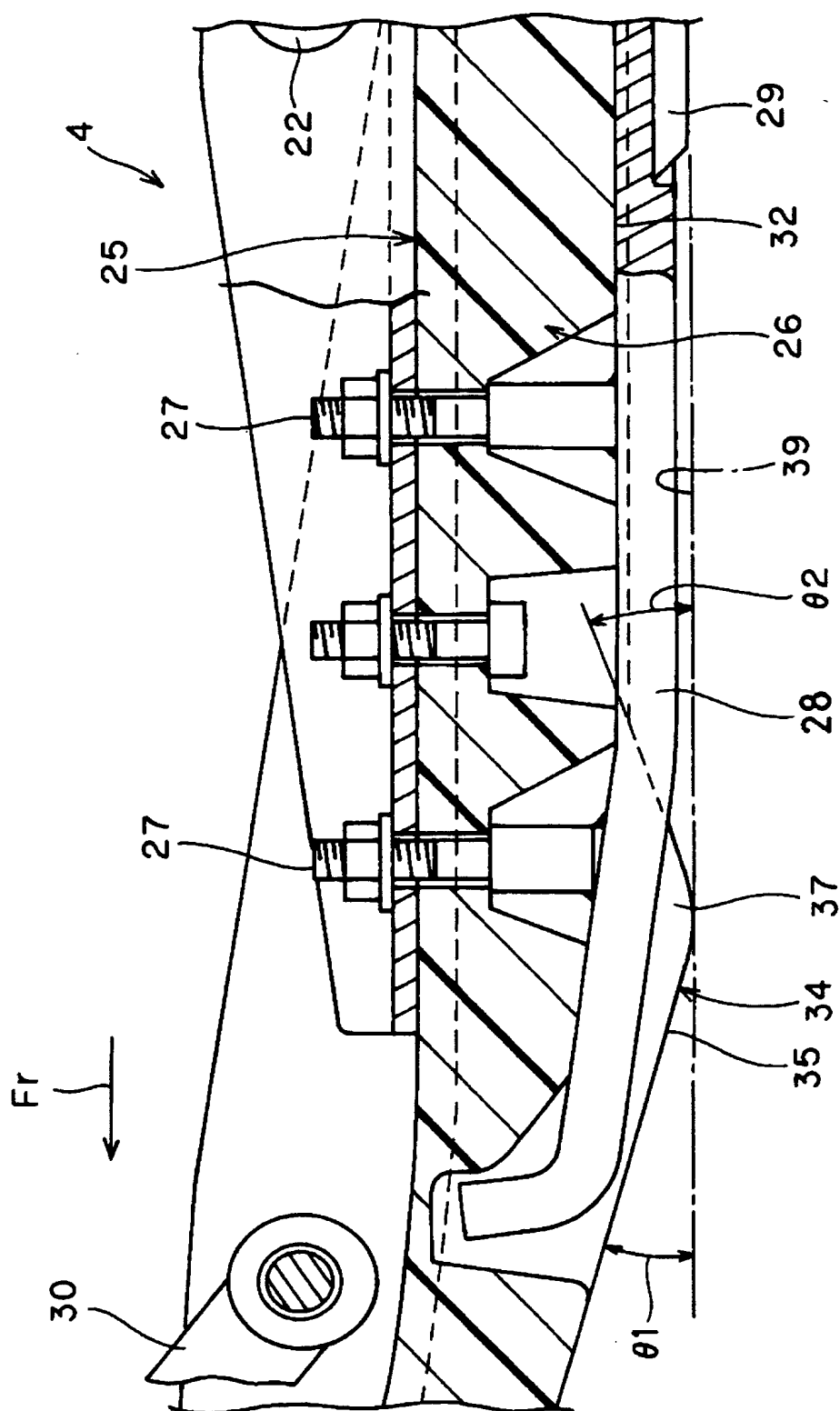
【図 6】



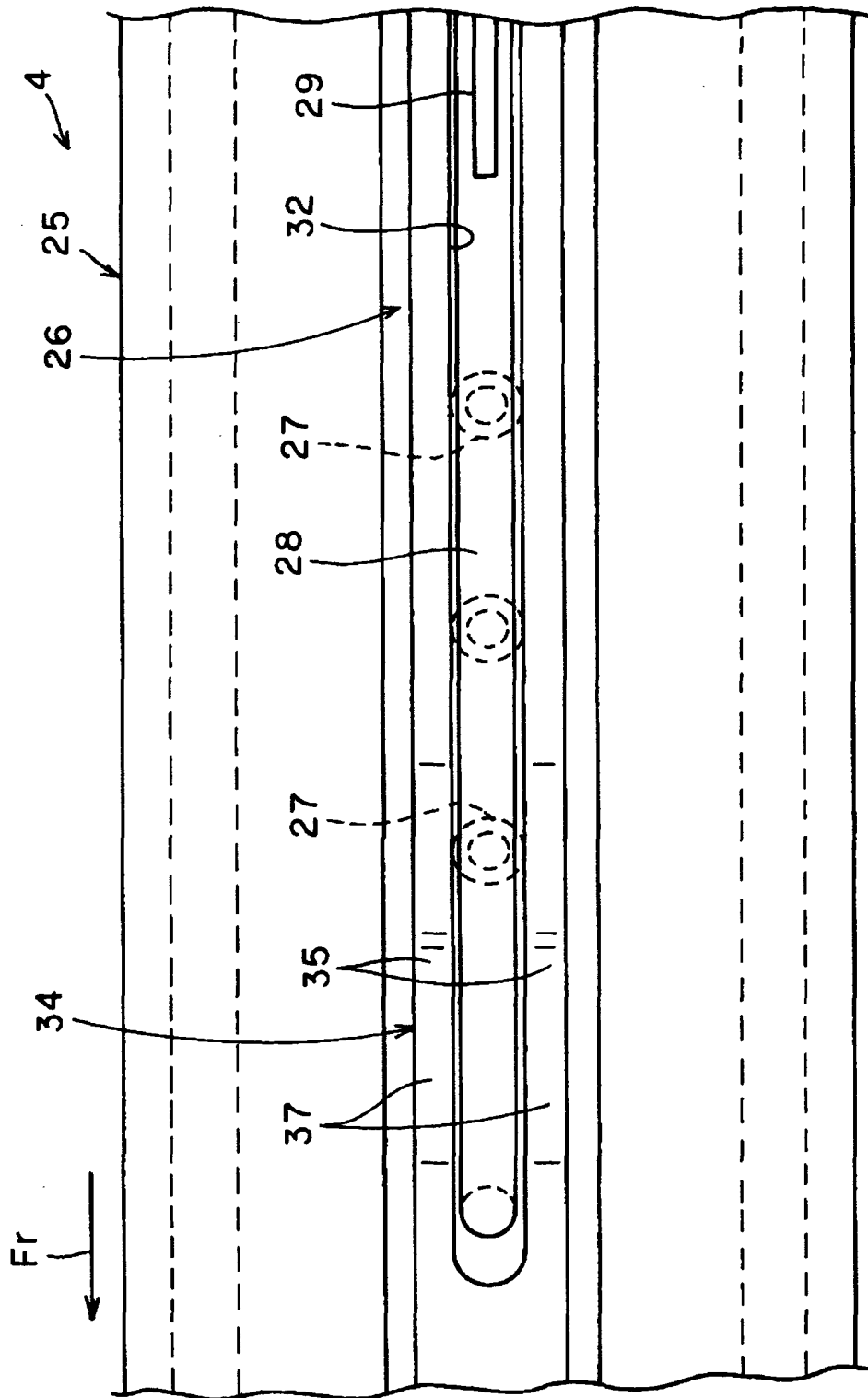
【図7】



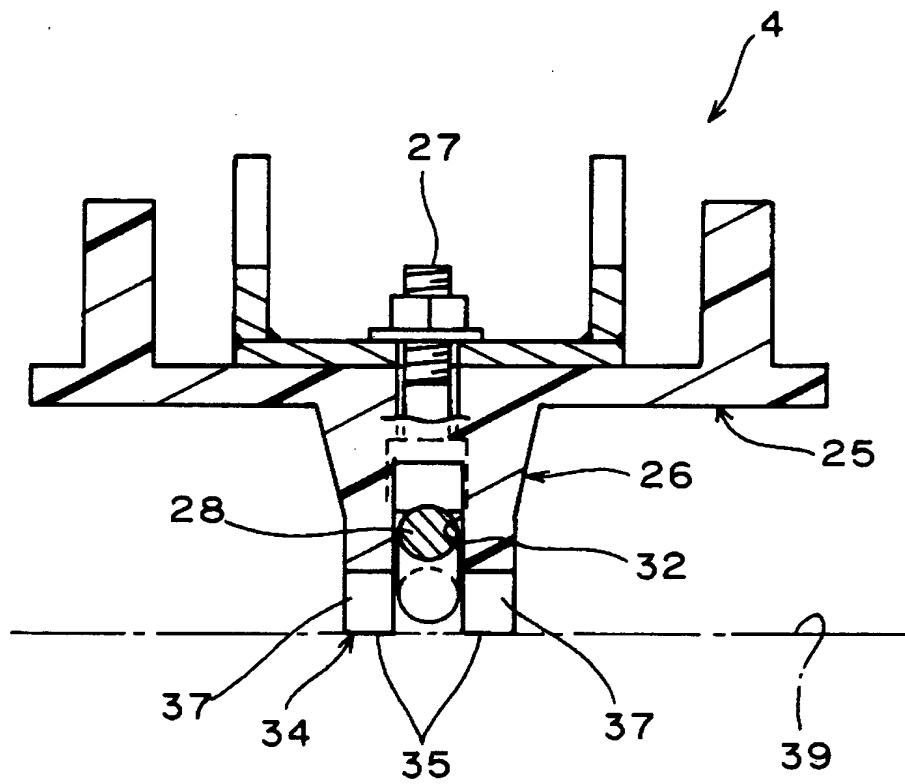
【图 8】



【図9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スノーモービルの操安性を良好に維持したままで、操向操作が容易にできるようにする。

【解決手段】 スノーモービル 1 が、車体 2 の長手方向に延びる操向スキー 4 と、車体 2 前部から下方に向って突出し、その突出端部が操向スキー 4 を車体 2 の幅方向に延びる枢支軸心 2 1 回りに回動自在となるよう枢支するステアリングナックル 2 0 とを備える。操向スキー 4 が、ステアリングナックル 2 0 に枢支されるスキー本体 2 5 と、このスキー本体 2 5 の下面における幅方向の中央部に配置されてこのスキー本体 2 5 の長手方向に延びるランナー 2 8 とを備える。枢支軸心 2 1 から前方もしくは後方に離れたスキー本体 2 5 の部分の下面側から下方に向って突出する突起 3 4 を備え、この突起 3 4 の突出端面 3 5 の最下面が、ランナー 2 8 の下面とほぼ同じ高さもしくはこの下面よりも下方にまで突出し、突出端面 3 5 が雪面 S 上を滑走可能とされる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-180631
受付番号	50200901987
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成14年 6月21日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 6月20日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010076]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県磐田市新貝2500番地
氏 名	ヤマハ発動機株式会社